

group.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
20 décembre 2001 (20.12.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/95804 A1(51) Classification internationale des brevets⁷ : A61B 5/117

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : SAGEM SA [FR/FR]; 6, avenue d'Iéna, F-75016 Paris (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR01/01838

(72) Inventeurs; et

(22) Date de dépôt international : 13 juin 2001 (13.06.2001)

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : CHASTEL, Pierre [FR/FR]; 2, allée des Fougeres, F-77780 Bourron-Marlotte (FR). FONDEUR, Jean-Christophe [FR/FR]; 25, rue de Villiers, F-92200 Neuilly (FR).

(25) Langue de dépôt : français

(74) Mandataires : GORREE, Jean-Michel etc.; Cabinet Plasseraud, 84, rue d'Amsterdam, F-75440 Paris Cedex 09 (FR).

(26) Langue de publication : français

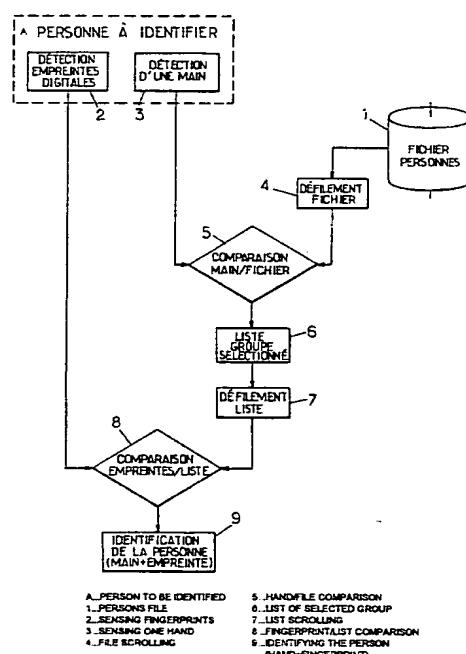
(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,

(30) Données relatives à la priorité :
00/07707 16 juin 2000 (16.06.2000) FR

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR IDENTIFYING A PERSON AMONG A POPULATION BY SENSING HIS FINGERPRINTS

(54) Titre : PROCEDE POUR IDENTIFIER UNE PERSONNE PARMI UNE POPULATION PAR DETECTION DE SES EMPREINTES DIGITALES



(57) Abstract: The invention concerns a method for identifying a person among a population by sensing the fingerprints of at least one finger of his hand and comparing said fingerprints with fingerprint data of all the persons of the population previously stored in a file (1); it consists in sensing in the first place the shape of at least one hand of all the persons and in storing hand shape data in the file (1) in correlation with respective fingerprint data; then during the process identifying a person, in detecting (in 3) the shape of his hand and (in 2) the fingerprints of at least one finger; comparing (5) the data concerning the shape of his hand with the data concerning the hand shapes stored in the file (1) for the whole population; selecting (6) in the file a group consisting of hand shapes substantially identical with the sensed shape of the hand of the person to be identified; and comparing (8) the sensed fingerprints of the person to be identified with the data stored in the file in correlation with respectively the hand shapes of only the persons of the selected group.

(57) Abrégé : Procédé pour identifier une personne d'une population, par détection des empreintes digitales d'au moins un doigt de sa main et comparaison de ces empreintes avec des informations d'empreintes de toutes les personnes de la population préalablement mémorisées dans un fichier (1); au préalable on détecte la forme d'au moins une main de toutes les personnes et on mémorise les informations de forme de main dans le fichier (1) en corrélation avec les informations respectives d'empreintes digitales; puis lors de l'identification d'une personne: on détecte (en 3) la forme de sa main et (en 2) les empreintes digitales d'au moins un doigt; on compare (5) les informations de forme de sa main avec les informations de formes de main mémorisées dans le fichier (1) pour l'ensemble de la population; on sélectionne (6)

[Suite sur la page suivante]

WO 01/95804 A1

WO 01/95804 A1



DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
 HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
 LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
 MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,
 TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) *États désignés (régional)* : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
 LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien
 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen
 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,
 MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
 CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

dans le fichier un groupe constitué des formes de main sensiblement identiques à la forme de main détectée de la personne à identifier; et on compare (8) les empreintes digitales détectées du doigt de la personne à identifier avec les informations mémorisées dans le fichier en corrélation avec respectivement les formes de main, des seules personnes du groupe sélectionné.

Procédé pour identifier une personne d'une population, par détection des empreintes digitales d'au moins un doigt de sa main et comparaison de ces empreintes avec des informations d'empreintes de toutes les personnes de la population préalablement mémorisées dans un fichier (1); au préalable on détecte la forme d'au moins une main

(19) EUROPEAN PATENT OFFICE

(11) Publication number (Patent number): 0195804A120011220W0

(21) Application number: FR0101838

(71) Applicant:

(22) Date of filing: 20010613

SAGEM SA

(30) Priority: 00/0770720000616FR

(72) Inventor:

(51) Int. Cl 7A 61B 5/117 A

CHASTEL, Pierre

METHOD FOR IDENTIFYING A PERSON AMONG A
POPULATION BY SENSING HIS FINGERPRINTS

FONDEUR, Jean-Christophe

PROCEDE POUR IDENTIFIER UNE PERSONNE

PARMI UNE POPULATION PAR DETECTION DE
SES EMPREINTES DIGITALES

(54)

(57) Abstract:

(57) Abstract:

The invention concerns a method for identifying a person among a population by sensing the fingerprints of at least one finger of his hand and comparing said fingerprints with fingerprint data of all the persons of the population previously stored in a file (1); it consists in sensing in the first place the shape of at least one hand of all the persons and in storing hand shape data in the file (1) in correlation with respective fingerprint data; then during the process identifying a person, in detecting (in 3) the shape of his hand and (in 2) the fingerprints of at least one finger; comparing (5) the data concerning the shape of his hand with the data concerning the hand shapes stored in the file (1) for the whole population; selecting (6) in the file a group consisting of hand shapes substantially identical with the sensed shape of the hand of the person to be identified; and comparing (8) the sensed fingerprints of the person to be identified with the data stored in the file in correlation with respectively the hand shapes of only the persons of the selected

de toutes les personnes et on mèmoire les informations de forme de main dans le fichier (1) en corrèlation avec les informations respectives d'empreintes digitales; puis lors de l'identification d'une personne: on dèetecte (en 3) la forme de sa main et (en 2) les empreintes digitales d'au moins un doigt; on compare (5) les informations de forme de sa main avec les informations de formes de main mèmoires dans le fichier (1) pour l'ensemble de la population; on s'électène (6) dans le fichier un groupe constituè des formes de main sensiblement identiques ` la forme de main d'etectèe de la personne ` identifier; et on compare (8) les empreintes digitales d'etectèes du doigt de la personne ` identifier avec les informations mèmoires dans le fichier en corrèlation avec respectivement les formes de main, des seules personnes du groupe s'électèes.

MS/H

WO 01/95804

PCT/FR01/01838

**PROCEDE POUR IDENTIFIER UNE PERSONNE PÂRMI UNE POPULATION
PAR DETECTION DE SES EMPREINTES DIGITALES**

La présente invention concerne des perfectionnements apportés aux procédés pour identifier une personne parmi une population, par détection des empreintes digitales d'au moins un doigt de la main de ladite personne et comparaison de ces empreintes digitales avec des informations d'empreintes digitales de toutes les personnes de ladite population préalablement mémorisées dans un fichier.

On soulignera tout d'abord que l'invention se rapporte essentiellement à l'"identification" d'une personne prise dans une population, c'est-à-dire à la comparaison d'éléments caractéristiques d'une personne avec des éléments caractéristiques mémorisés dans un fichier et regroupant les éléments caractéristiques de toutes les personnes de la population, et que l'invention ne concerne pas l'"authentification" d'une personne, c'est-à-dire la comparaison d'éléments caractéristiques de la personne avec des éléments caractéristiques identiques détenus dans un fichier qui est interrogé ou bien que ladite personne détient en double (code secret de carte à puce par exemple).

Il est connu d'identifier une personne, avec un faible risque d'erreur, à l'aide des empreintes digitales d'au moins un de ses doigts d'au moins une de ses mains. Il existe actuellement divers types de dispositifs permettant de détecter les empreintes digitales, et les informations correspondantes, transformées sous forme de signaux électriques numérisés, peuvent être mémorisées à des fins de comparaison ultérieure et d'identification.

La comparaison des empreintes digitales détectées sur un doigt d'une personne avec les informations numérisées mémorisées dans un fichier est une opération relativement complexe et longue. L'identification, par ce 5 seul critère, d'une personne parmi une population de plusieurs millions, voire plusieurs dizaines, voire même plusieurs centaines de millions de personnes reste certes réalisable, mais nécessiterait en pratique des moyens informatiques très importants.

10 Certes, une présélection effectuée selon d'autres critères pourrait être effectuée. Par exemple, une présélection facile pourrait être menée d'après le sexe des personnes ; mais une telle présélection ne procure qu'une réduction par approximativement deux des informations à traiter, ce qui est très insuffisant et ne réduirait pas de façon intéressante le coût précité des matériels nécessaires.

20 L'invention a essentiellement pour but de proposer une solution particulière au problème qui se pose, solution qui doit permettre de ramener le processus 25 d'identification par les empreintes digitales à une comparaison portant sur un nombre suffisamment restreint d'informations mémorisées pour que cette comparaison puisse être menée dans des conditions de rapidité et de coût acceptables, tout en conservant un nombre de points caractéristiques suffisamment élevé pour que l'identification demeure fiable.

30 A ces fins, l'invention propose un procédé tel que mentionné au préambule qui se caractérise en ce qu'au préalable on détecte la forme d'au moins une main de toutes les personnes de la population et on mémorise les informations de forme de main dans ledit fichier en

corrélation avec au moins les informations respectives d'empreintes digitales,

puis en ce qu'au moment de l'identification d'une personne :

5 - on détecte la forme de la main de la personne en même temps qu'on détecte les empreintes digitales d'au moins un de ses doigts ;

10 - on compare les informations de forme de sa main avec les informations de formes de main tenues en mémoire dans le fichier pour l'ensemble de la population ;

- on sélectionne dans ledit fichier un groupe constitué des formes de main sensiblement identiques à la forme de main détectée de la personne à identifier ; et

15 - enfin, on compare les empreintes digitales détectées du doigt de la personne à identifier avec les informations mémorisées dans le fichier en corrélation avec respectivement les formes de main, des seules personnes du susdit groupe sélectionné.

20 Certes, on connaît déjà divers dispositifs appropriés pour détecter la géométrie d'une main d'un individu et délivrer un ensemble de signaux électriques correspondants qui, numérisés, peuvent ensuite être tenus en mémoire.

25 Toutefois, il n'a jamais, jusqu'ici, été proposé de combiner, successivement et dans l'ordre, une détection de la géométrie d'une main et une détection des empreintes digitales d'au moins un doigt d'au moins une main aux fins d'identification d'un individu.

30 La présélection d'un groupe de personnes à partir de la géométrie de la main permet de réduire de façon considérable le domaine exploratoire dans lequel va être mené le processus d'identification par comparaison des empreintes digitales. Le processus de comparaison de la

géométrie d'une main est un processus comparatif purement dimensionnel qui peut être assuré rapidement, et donc à moindre coût, même sur une population très importante.

Eventuellement, on peut prévoir, à titre de variante pouvant conduire à une rapidité accrue, qu'au préalable, on constitue, dans le fichier, des groupes de formes de mains sensiblement identiques et qu'au moment de l'identification d'une personne, on interroge directement le groupe des formes de main sensiblement identiques à la forme de la main de la personne à identifier.

Pour fixer les idées, l'équipement nécessaire par la mise en œuvre du procédé conforme à l'invention peut être réduit dans une proportion de 10 à 1, voire de 20 à 1, par rapport à l'équipement à prévoir pour une identification par la seule détection des empreintes digitales.

On peut également avantageusement prévoir que, après la sélection du groupe des formes de main sensiblement identiques à celles de la personne à identifier et avant de comparer les empreintes digitales du doigt de la personne à identifier avec celles des personnes du susdit groupe sélectionné, on effectue une sélection supplémentaire sur la base d'au moins un autre critère de sélection, qui avantageusement est un critère biométrique, notamment par exemple sur le critère du sexe et/ou du type.

Ainsi, grâce à la présélection effectuée selon l'invention par détection de la géométrie d'une main, complétée éventuellement ensuite par des présélections supplémentaires (selon le sexe qui procure une réduction par deux, selon le type, selon la taille, ...), il est possible de parvenir à ce que l'identification par comparaison des empreintes digitales ne porte plus que sur une

faible fraction de la population, ce qui peut être assuré de façon sûre, rapide et économiquement acceptable.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit de certains modes de réalisation préférés donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs. Dans cette description on se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

5 - la figure 1 est un schéma synoptique illustrant l'aspect essentiel du procédé conforme à l'invention ;

10 - la figure 2 est un schéma synoptique illustrant un mode de réalisation préféré du procédé conforme à l'invention ; et

15 - la figure 3 est un schéma synoptique illustrant une variante de mise en œuvre d'une partie des procédés des figures 1 et 2.

20 Les moyens proposés par l'invention doivent permettre, aux fins d'identification d'une personne appartenant à une population très nombreuse, d'écartier une grande fraction de ladite population (par exemple 70 à 25 80 % de celle-ci) avant d'effectuer la démarche d'identification de la personne par comparaison des empreintes digitales d'au moins un doigt d'au moins une de ses mains avec les empreintes digitales mémorisées dans un fichier central renfermant toutes les données d'identité de l'ensemble de la population.

25 L'invention propose d'effectuer cette présélection par relevé de la forme (géométrie) d'au moins une main de la personne, sachant que la forme d'une main peut être identifiée par un nombre donné (par exemple une douzaine) de mesures dimensionnelles prises en des points caractéristiques de la main (par exemple longueurs des doigts, largeurs des doigts à certaines articulations, épaisseur de la main, ...) propres à donner une image

tridimensionnelle de la main. De nombreux procédés et appareils sont connus à ce sujet.

De même on connaît de nombreux procédés et appareils permettant de relever les empreintes digitales 5 d'un doigt, cette détection s'effectuant en principe sur un ou plusieurs doigts d'une main ou des deux mains.

Dans une phase initiale de recensement, on met en mémoire dans un fichier central 1 (voir fig. 1) toutes les données d'identification de chaque personne d'une 10 population, données d'identification qui, outre les données habituelles (nom, prénom, ...), englobent également les empreintes digitales d'au moins un doigt (par exemple index) d'au moins une main (par exemple main droite) ainsi que les données dimensionnelles relatives à 15 la géométrie d'au moins une des mains (par exemple main droite).

Ultérieurement, pour contrôler l'identité d'une personne (contrôle d'identité de police, vote, recensement, ...), on détecte sur la personne des caractéristiques physiques d'identification, et notamment ses empreintes digitales (en 2) et la géométrie de sa main (en 3) dans les mêmes conditions que lors du recensement initial.

Dans une première étape, on commence par traiter 25 l'information de géométrie de la main détectée sur la personne à identifier. A cette fin, par défilement en 4 des données de géométrie de main détenues dans le fichier central 1 pour toutes les personnes de la population, et par comparaison en 5 avec celles détectées sur la personne 30 à identifier, on constitue en 6 une liste du groupe des personnes de la population qui possèdent une géométrie de main sensiblement analogue à celle de la personne à identifier.

WO 01/95804

PCT/FR01/01838

5 Comme indiqué plus haut, on a ainsi restreint dans des proportions très importantes le domaine à explorer, alors que la sélection d'après la géométrie de la main, qui porte uniquement sur des comparaisons dimensionnelles, est aisée et rapide à traiter avec les moyens informatiques puissants actuellement disponibles.

On procède ensuite, en faisant défiler en 7 la liste des groupes des personnes sélectionnées en 6, par comparaison individuelle en 8 des empreintes digitales détectées en 2 sur la personne à identifier avec celles de chacune des personnes du groupe sélectionné en 6.

On obtient finalement en 9 le résultat d'identification de la personne à identifier.

15 Dans ces conditions, s'agissant d'une population nombreuse (par exemple celle d'un pays), les moyens proposés par l'invention permettent de faire porter l'identification comparative par les empreintes digitales, complexe et longue, sur un groupe réduit de personnes et évite d'avoir à la faire porter sur l'ensemble de la population (qui peut atteindre par exemple plusieurs dizaines de millions de personnes).

On notera également que, bien que ce ne soit pas là le but essentiel de l'invention, on accroît incidemment la fiabilité de l'identification de la personne à identifier du fait que l'on met en œuvre non pas un seul critère d'identification (empreintes digitales), mais deux critères (géométrie de la main et empreintes digitales). Certes le degré de fiabilité de l'identification par les empreintes digitales est très élevé. Toutefois, l'identification qui est assurée ici est conduite par voie informatique à partir des caractéristiques des empreintes digitales : un éventuel risque d'erreur dû à la détection de ces caractéristiques et au traitement informatisé peut

être compensé par la mise en œuvre du second critère de sélection. Bien que dans son principe le procédé qui vient d'être exposé en regard de la figure 1 conduise à une modalité de mise en œuvre économiquement acceptable en 5 pratique, il est toutefois possible de pousser plus loin la présélection sur la base de critères très simples à traiter. A cette fin, on peut faire appel à des critères tels que le type, le sexe, etc.

A titre d'exemple, à la figure 2, on a supposé que 10 la présélection d'après la géométrie de la main de la personne à identifier était complétée par l'entrée de deux données supplémentaires constituées par son type (en 10) et son sexe (en 11).

A cet effet, à la liste (liste 1) du groupe des 15 personnes sélectionnées dans le fichier 1 d'après la géométrie de leur main mise en défilement en 7 est comparée en 12 l'information de type, entrée en 10, de la personne à identifier.

Il en résulte une deuxième liste (liste 2) obtenue 20 en 13 des personnes sélectionnées parmi la population d'après le double critère de la géométrie de la main et du type.

A la liste 2 mise en défilement en 14 est ensuite 25 comparée en 15 l'information de sexe, entrée en 11, de la personne à identifier.

Il en résulte alors une troisième liste (liste 3) obtenue en 16 des personnes sélectionnées parmi la population d'après le triple critère de la géométrie de la main, du type et du sexe.

30 A la liste 3 mise en défilement en 17 peut alors être comparée en 18 l'information d'empreintes digitales, conduisant en 19 à l'identification de la personne.

La dernière phase de comparaison 18 ne porte alors que sur un nombre réduit de personnes, ce qui rend le traitement comparatif des empreintes digitales exécutable avec un matériel informatique considérablement réduit 5 (réduction par 10 ou 20 par exemple).

Là encore, outre l'accélération du traitement d'identification et la réduction de l'investissement en matériels, la multiplication des critères de présélection précédant l'identification par les empreintes digitales 10 accroît sensiblement la fiabilité du procédé.

A titre de variante, afin d'éviter que le traitement comparatif de la géométrie de la main de la personne à identifier s'effectue par une comparaison systématique avec l'ensemble des données de la population, 15 on peut envisager, pour gagner du temps, de créer, à partir du fichier principal 1, un fichier secondaire 20 dans lequel ont été créés des groupes réunissant chacun des personnes possédant sensiblement la même géométrie de main.

20 Dans ce cas, comme illustré à la figure 3, à partir des données de géométrie de la main relevées en 3 sur la personne à identifier, on recherche en 21, dans le fichier secondaire 20, le groupe dimensionnel correspondant et c'est alors par défilement en 22 de ce seul groupe 25 préconstitué que l'on effectue la comparaison en 5 envisagée précédemment.

Bien entendu de nombreux aménagements peuvent être apportés au procédé exposé ci-dessus sans sortir du cadre de l'invention.

(57) 청구의 범위

WO 01/95804

PCT/FR01/01838

REVENDICATIONS

1. Procédé pour identifier une personne parmi une population, par détection des empreintes digitales d'au moins un doigt de la main de ladite personne et comparaison de ces empreintes digitales avec des informations d'empreintes digitales de toutes les personnes de ladite population préalablement mémorisées dans un fichier (1), caractérisé en ce qu'au préalable on détecte la forme d'au moins une main de toutes les personnes de la population et on mémorise les informations de forme de main dans ledit fichier (1) en corrélation avec au moins les informations respectives d'empreintes digitales,

15 puis en ce qu'au moment de l'identification d'une personne :

- on détecte (3) la forme de la main de la personne en même temps qu'on détecte (2) les empreintes digitales d'au moins un de ses doigts ;

20 20 on compare (5) les informations de forme de sa main avec les informations de formes de main tenues en mémoire dans le fichier (1) pour l'ensemble de la population ;

25 25 on sélectionne (6) dans ledit fichier un groupe constitué des formes de main sensiblement identiques à la forme de main détectée de la personne à identifier ; et

30 30 - enfin, on compare (8) les empreintes digitales détectées du doigt de la personne à identifier avec les informations mémorisées dans le fichier en corrélation avec respectivement les formes de main, des seules personnes du susdit groupe sélectionné.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que, après la sélection (6) du groupe des formes de main sensiblement identiques à celles de la personne à

identifier et avant de comparer les empreintes digitales du doigt de la personne à identifier avec celles des personnes du susdit groupe sélectionné, on effectue une sélection supplémentaire sur la base d'au moins un autre critère de sélection.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que le critère de sélection supplémentaire appliqué aux personnes du groupe sélectionné de formes de main est un critère biométrique tel que sexe et/ou type.

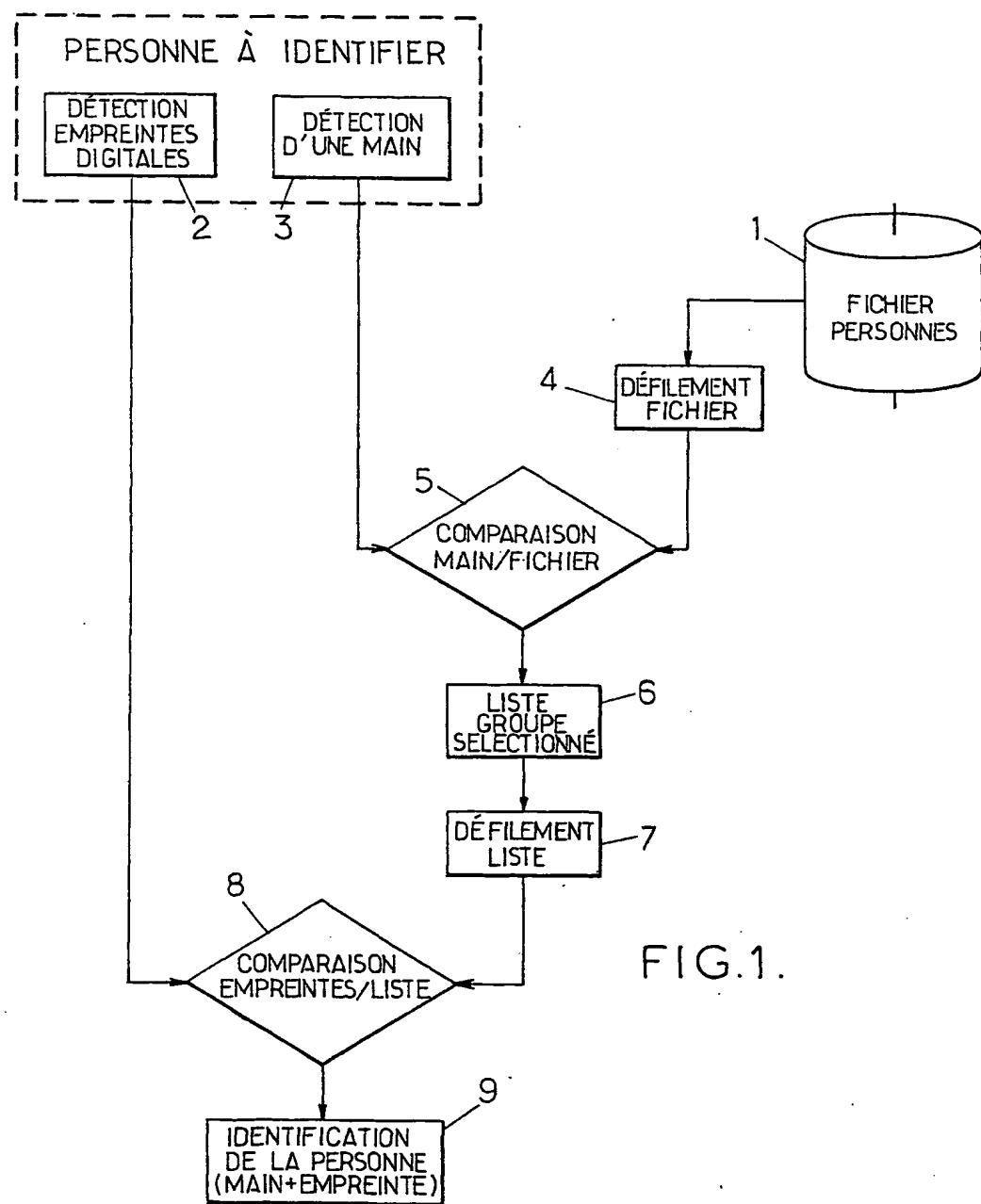
10 4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au préalable, on constitue (20), dans le fichier (1), des groupes de formes de mains sensiblement identiques et en ce qu'au moment de l'identification d'une personne, on interroge (21) 15 directement le groupe des formes de main sensiblement identiques à la forme de la main de la personne à identifier.

도면

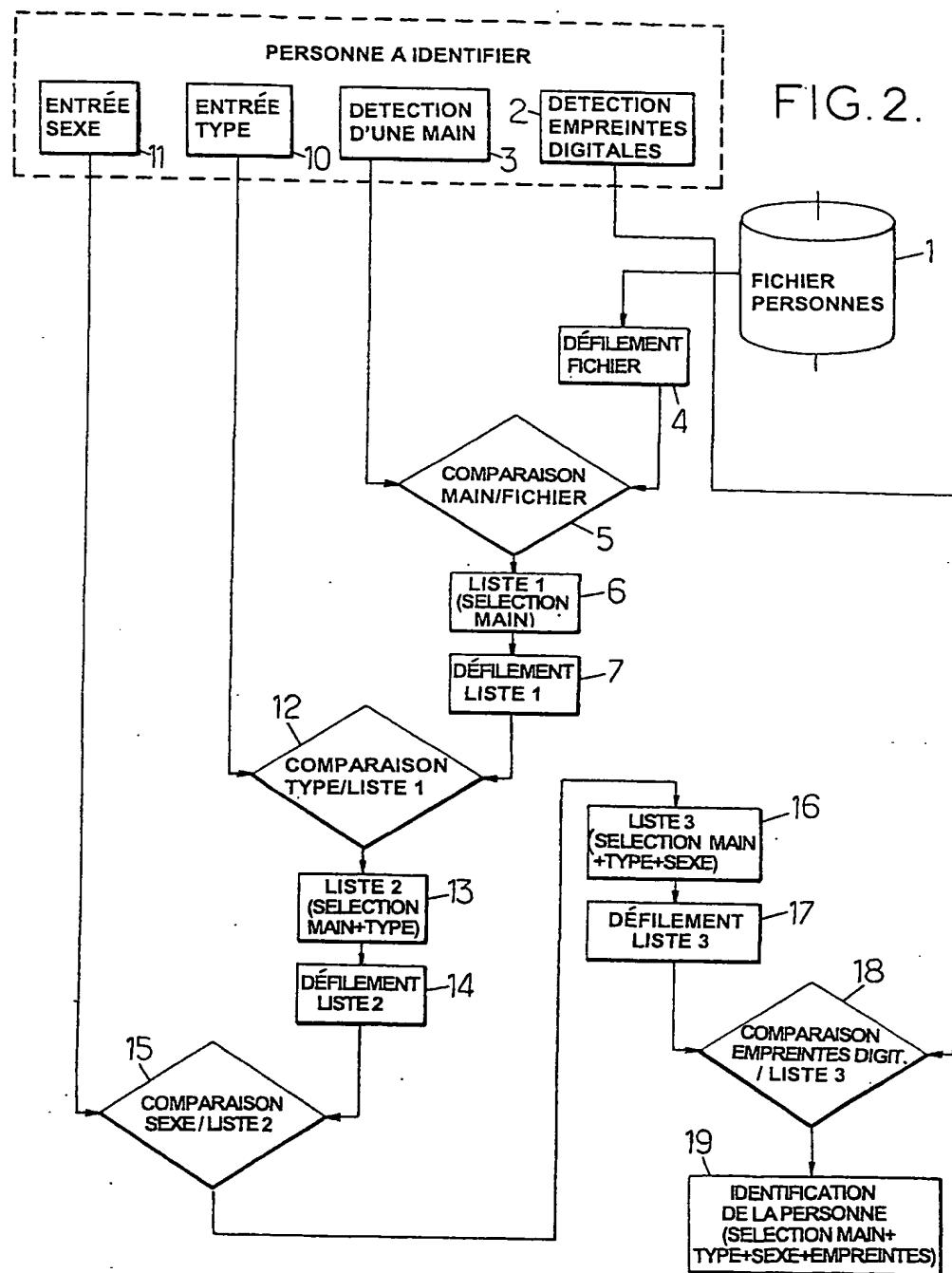
WO 01/95804

PCT/FR01/01838

1/3



2/3



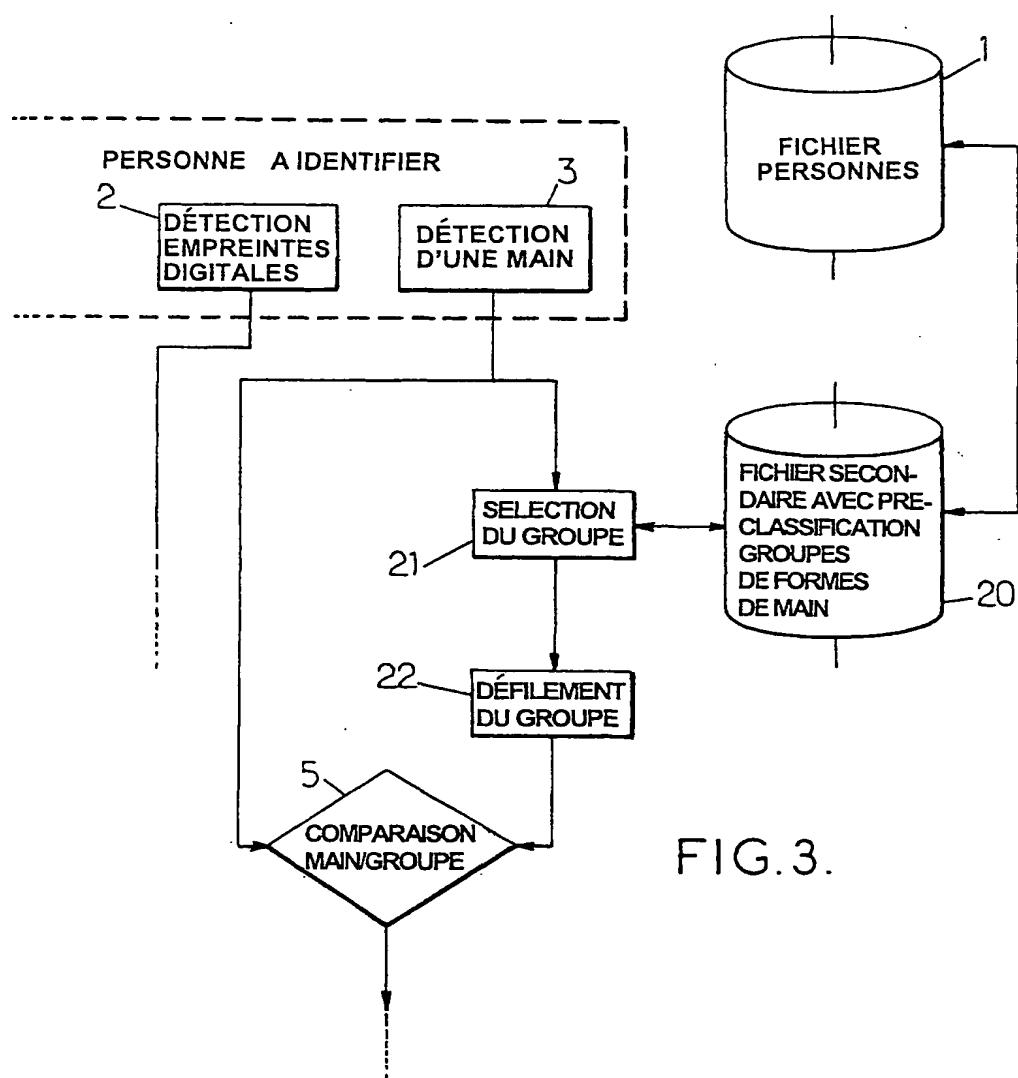


FIG. 3.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 01/01838

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61B5/117

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 98 40962 A (PHILIPS) 17 September 1998 (1998-09-17) page 12, line 18 -page 13, line 4	1
A	FR 2 674 051 A (GEMPLUS) 18 September 1992 (1992-09-18) page 6, line 8 - line 23	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the International search report
28 September 2001	08/10/2001
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Lemercier, D

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/FR 01/01838

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
WO 9840962	A	17-09-1998	EP WO JP	0904631 A1 9840962 A1 2000510982 T		31-03-1999 17-09-1998 22-08-2000
FR 2674051	A	18-09-1992	FR	2674051 A1		18-09-1992

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale N°
PCT/FR 01/01838

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A61B5/117

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 A61B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 98 40962 A (PHILIPS) 17 septembre 1998 (1998-09-17) page 12, ligne 18 -page 13, ligne 4	1
A	FR 2 674 051 A (GEMPLUS) 18 septembre 1992 (1992-09-18) page 6, ligne 8 - ligne 23	1

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant inter poser un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (elle qu'indiquée)
- *C* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

& document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

28 septembre 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

08/10/2001

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentkant 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax. (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lemercier, D

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale N°

PCT/FR 01/01838

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
WO 9840962	A 17-09-1998	EP 0904631 A1	WO 9840962 A1	31-03-1999 17-09-1998 22-08-2000
FR 2674051	A 18-09-1992	FR 2674051 A1		18-09-1992

Formulaire PCT/ISA/210 (annexe familles de brevets) (juillet 1992)